

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

Numéro de dépôt: 89403332.3

Int. Cl.<sup>5</sup>: H01R 43/01

Date de dépôt: 30.11.89

Priorité: 19.12.88 FR 8816745

Date de publication de la demande:  
27.06.90 Bulletin 90/26

Etats contractants désignés:  
**DE ES FR GB IT SE**

**Demander: ITT COMPOSANTS ET INSTRUMENTS**  
**157, rue des Blains**  
**F-92220 Bagneux (Hautes de Seine)(FR)**

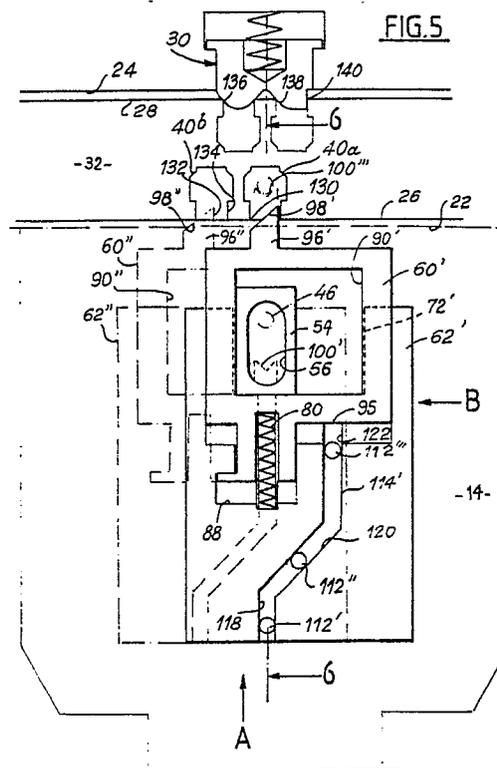
**Inventeur: Bricaud, Hervé**  
**166, Avenue Eisenhower**  
**F-39100 Dole(FR)**  
**Inventeur: Lescoat, Jean-François**  
**14, Rue de Plumont**  
**F-39100 Dole(FR)**

**Mandataire: Kohn, Philippe et al**  
**c/o CABINET LAVOIX 2, place d'Estienne**  
**d'Orves**  
**F-75441 Paris Cédex 09(FR)**

**Outil de coupe, d'insertion et de sertissage pour connecteurs électriques à déplacement d'isolant.**

L'invention propose un outil de coupe, d'insertion et de sertissage de fils électriques dans des alvéoles (40) parallèles consécutifs d'un connecteur électrique dans chacun desquels est monté un contact à déplacement d'isolant, du type comportant une tête de guidage et de support du corps parallépipédique isolant (32) du connecteur dans lequel sont formés les alvéoles, la tête comportant deux faces parallèles de guidage (22, 24) sur chacune desquelles est prévu un épaulement longitudinal (26, 28) reçu dans une rainure correspondante du corps isolant, chacune des rainures s'étendant en regard du fond des alvéoles à proximité duquel se terminent les fils insérés (46).

Selon l'invention, l'outil comporte un doigt (96) d'avance longitudinale automatique pas à pas du connecteur qui, préalablement aux opérations de coupe et d'insertion, est reçu dans l'alvéole (40a) en regard du coulisseau (20) et y pénètre dans la zone de la rainure du corps isolant, et il est prévu des moyens (60, 62) d'effacement latéral du doigt d'avance (96) pour permettre l'insertion du fil (46) dans l'alvéole.



EP 0 375 489 A1

## Outil de coupe, d'insertion et de sertissage pour connecteurs électriques à déplacement d'isolant

La présente invention est relative à un outil de coupe, d'insertion et de sertissage de fils électriques dans des alvéoles parallèles consécutifs d'un connecteur électrique dans chacun desquels est montés un contact à déplacement d'isolant.

L'invention concerne plus particulièrement le raccordement manuel, ou automatisé, des fils électriques dans un connecteur de forme générale parallélépipédique connu sous le nom de connecteur multi-contacts à boîtier intégré, interbaies. Les formes et les dimensions de ce type de connecteur sont normalisées, notamment selon la norme UTE C93-425 et/ou selon la norme MS (military standard) 18268 éditée par le gouvernement fédéral des ETATS-UNIS.

Ces normalisations ont pour but de permettre le montage standard de ce type de connecteur notamment sur des panneaux de matériel électronique.

Les connecteurs de ce type comportent un bloc isolant de forme également parallélépipédique qui est enfermé entre deux coquilles formant un boîtier métallique en permettant la fixation sur un panneau. Dans une autre conception le boîtier, adapté sur un bloc isolant identique, est réalisé en matière plastique.

Le bloc isolant définit sur ses deux faces longitudinales opposées deux séries d'alvéoles consécutifs dans chacun desquels est disposée la partie arrière d'un contact à déplacement d'isolant prévu pour être raccordé à un fil électrique correspondant.

On a déjà proposé une pince de coupe, d'insertion et de sertissage de fils électriques dans un tel connecteur.

Cet outil à commande manuelle comporte :

- une tête de guidage et de support du corps parallélépipédique isolant du connecteur, la tête comportant deux faces parallèles de guidage sur chacune desquelles est prévu un épaulement longitudinal reçu dans une rainure correspondante du corps isolant, chacune des rainures s'étendant en regard du fond des alvéoles à proximité duquel se terminent les fils insérés ;

- un coulisseau qui est susceptible de se déplacer perpendiculairement à la direction des faces de guidage pour faire saillie hors de l'une de ces dernières à l'intérieur d'un alvéole de la face du connecteur en vis à vis de ladite face de la tête de façon que son extrémité libre effectue la coupe, puis l'insertion et le sertissage d'un fil préalablement introduit dans une fente d'introduction du fil formée dans la face de guidage et qui s'étend dans le plan de coulissement du coulisseau, la fente étant prolongée en-dessous du plan de guidage de

la face inférieure du coulisseau par un trou d'introduction du fil, disposé en amont de la face de guidage en considérant la direction d'actionnement du coulisseau, de manière à former une lunette de coupe devant laquelle se déplace le bord inférieur libre du coulisseau formant couperet ; et

- des moyens d'indexation en position longitudinale du bloc isolant formés dans l'autre desdites faces de guidage et qui coopèrent avec les alvéoles en vis à vis de la face du connecteur en regard.

L'utilisateur peut, au moyen d'une telle pince de sertissage, réaliser successivement le raccordement d'autant de fils qu'il est souhaitable dans les alvéoles correspondants en provoquant manuellement l'avance du corps isolant entre les faces de guidage et de support de la tête.

Il est donc nécessaire que l'utilisateur, par une opération indépendante, provoque manuellement l'avance pas à pas, ceci ayant pour inconvénient de ralentir les opérations de sertissage.

Il a déjà également été proposé une autre pince de sertissage comportant un dispositif d'avance pas à pas du boîtier du connecteur entre les faces de guidage de la tête. Toutefois, dans cette pince de sertissage, le coulisseau ne réalise pas la coupe du fil à raccorder automatiquement et préalablement à son insertion et il est donc nécessaire que l'utilisateur prépare à l'avance l'extrémité de chacun des fils et vienne l'introduire le plus à fond possible dans la fente d'introduction de façon à ce que l'extrémité libre de chaque fil soit la plus proche possible du fond de l'alvéole correspondant à l'issue de l'opération. De plus, dans ce type de pince de sertissage, le dispositif d'avance pas à pas comporte un doigt qui est situé dans un plan inférieur à celui du corps isolant du connecteur et qui nécessite donc de modifier la coquille métallique correspondante du connecteur pour y former des crans prévus pour coopérer avec le doigt.

La présente invention a pour but de proposer un outil de sertissage, manuel ou automatisé, qui permet d'effectuer simultanément la coupe, l'insertion et le sertissage de chacun des fils sans qu'il soit nécessaire de modifier la coquille métallique du connecteur tout en permettant l'avance automatique pas à pas du boîtier par rapport à la tête de guidage.

Dans ce but l'invention propose un outil du type défini plus haut caractérisé en ce qu'il comporte un doigt d'avance longitudinal automatique pas à pas du connecteur qui, préalablement aux opérations de coupe et d'insertion, est reçu dans l'alvéole en regard du coulisseau et y pénètre dans la zone de ladite rainure, et en ce qu'il est prévu des moyens d'effacement latéral du doigt d'avance

pour permettre l'insertion du fil dans l'alvéole.

. Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le doigt est formé à l'extrémité d'un cadre plan monté coulissant dans la tête de guidage et de support parallèlement à un plan perpendiculaire à la direction des alvéoles, qui comporte un évidement d'introduction du fil et dont les déplacements dans son plan de coulissement par rapport à la tête sont commandés par un ergot faisant saillie depuis la face inférieure du coulisseau et qui est reçu dans un profil de came de commande ;
- le cadre est monté coulissant selon une direction parallèle à celle du coulisseau dans un chariot de commande dans lequel est formé le profil de came de commande, le chariot étant monté coulissant par rapport à la tête selon une direction perpendiculaire à celle du coulisseau ;
- le cadre est disposé entre le chariot et la face inférieure du coulisseau ;
- il est prévu un ressort agencé entre le chariot et le cadre pour solliciter ce dernier de manière à provoquer la pénétration du doigt d'avance dans l'alvéole en regard du coulisseau, et il est prévu des moyens de butée limitant la course de cette pénétration ;
- le chariot comporte deux bras antérieurs espacés latéralement qui définissent deux rainures de guidage du cadre, et il comporte un rail s'étendant sur sa face opposée à celle tournée vers le cadre et qui est reçu dans une rainure correspondante formée dans la tête de support et de guidage ;
- le profil de came de commande comporte, dans le sens d'avancement du coulisseau, successivement une première portion parallèle à la direction de déplacement du coulisseau, une seconde portion inclinée à 45° par rapport à cette direction et qui provoque l'effacement latéral du doigt d'avance et une troisième portion parallèle à la première portion qui correspond à l'opération d'insertion et de sertissage du fil ;
- le doigt d'avance comporte un bord latéral incliné qui coopère avec la paroi en vis à vis de l'alvéole en regard du coulisseau pour provoquer le recul du cadre par rapport au chariot à l'encontre de l'effort élastique exercé par le ressort pour permettre son effacement latéral sous l'action due au chariot.
- l'évidement d'insertion constitue la lunette de coupe ;
- l'évidement d'insertion est dimensionné de manière à laisser le passage avec jeu à une lunette de coupe dont la face supérieure est en contact avec la face inférieure du coulisseau et qui s'étend vers le bas dans la tête depuis cette face inférieure ;
- la lunette de coupe est reçue avec jeu entre les bras du chariot ;
- l'autre face de la tête de support et de guidage est munie de moyens escamotables s'opposant au

recul du connecteur dans la direction opposée à celle de l'avance pas à pas.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue latérale d'une pince de sertissage selon l'état de la technique ;
  - la figure 2 est une vue en perspective de la tête de guidage et de support de la pince de sertissage de la figure 1 ;
  - la figure 3 est une vue en coupe partielle selon le plan de coulissement du coulisseau de la tête de la figure 2 ;
  - la figure 4 est une vue en perspective à échelle agrandie d'une partie d'un connecteur électrique auquel s'applique l'outil selon l'invention ;
  - la figure 5 est une vue de dessus schématique et simplifiée des principaux composants de l'outil selon l'invention assurant la fonction d'avance automatique du conducteur ;
  - la figure 6 est une vue schématique simplifiée en coupe partielle selon la ligne 6-6 de la figure 5 ;
  - la figure 7 est une vue de dessus du cadre coulissant d'indexation ;
  - la figure 8 est une vue latérale de gauche du cadre représenté à la figure 7 ;
  - la figure 9 est une vue de dessus du chariot dans lequel est reçu le cadre coulissant ;
  - la figure 10 est une vue en coupe selon la ligne 10-10 de la figure 9 ;
  - la figure 11 est une vue de dessus de la lunette de coupe du fil ;
  - la figure 12 est une vue en coupe selon la ligne 12-12 de la figure 11 ;
  - la figure 13 est une vue de détail en perspective montrant la face de guidage de la tête dans laquelle est ménagé le dispositif d'avance pas à pas ; et
  - les figures 14 et 15 sont des vues similaires à celles des figures 7 et 8 représentant une variante de réalisation du cadre d'avance pas à pas.
- On a représenté à la figure 1 une pince de sertissage 10 constituée d'un corps 12 à la partie avant duquel est formée une tête 14 de support et de guidage d'un connecteur (non représenté), et dont la partie arrière 16 forme en coopération avec un levier articulé 18 un moyen d'actionnement d'un coulisseau de coupe, d'insertion et de sertissage 20. Le coulisseau se déplace sous l'action du levier 18 dans le plan de la figure. La tête 14 comporte deux faces planes parallèles de support et de guidage 22 et 24 entre lesquelles est reçu en coulissement le corps isolant du connecteur.
- Les deux faces de guidage 22 et 24 compor-

tent chacune un épaulement longitudinal 26 et 28 parallèles et alignés dans un même plan prévu pour être reçu dans des rainures correspondantes du corps isolant du connecteur.

Le coulisseau 20 est susceptible de faire saillie entre les deux faces 22 et 24 de la tête 14 en regard de moyens 30 d'indexation en position du connecteur par rapport à la tête.

Comme on peut le constater notamment aux figures 2 à 4, le connecteur électrique dont on désire assurer le raccordement comporte notamment un bloc en matériau isolant 32 qui fait saillie hors d'une coquille métallique 34 qui, en coopération avec une seconde coquille métallique 36 forme le boîtier du connecteur électrique.

Les épaulements 26 et 28 de la tête 14 sont reçus dans deux rainures parallèles correspondantes 38 et 39 du corps isolant 32.

Sur ses deux faces planes opposées et parallèles, le corps isolant comporte une série d'alvéoles consécutives 40.

Chaque alvéole reçoit la partie arrière d'un contact 44 à déplacement d'isolant dans lequel on effectue l'insertion et le sertissage d'un fil électrique 46 dont l'extrémité libre 48 est reçue sensiblement contre le fond 50 de l'alvéole correspondant.

Comme on peut le constater aux figures, les rainures 38 et 39 sont formées dans la zone en regard du fond 50 des alvéoles.

La face 22 de la tête 14 comporte une fente d'introduction du fil 46 qui est située entre le bord libre d'extrémité du coulisseau 20 et l'emplacement prévu pour recevoir le connecteur. La tête comporte également une lunette 54 d'introduction du fil 46 constitué par un trou d'introduction formé dans une plaque 56 de manière à ce que le bord d'extrémité inférieure libre 57 du coulisseau formant coupeur coopère avec cette lunette 54 pour couper le fil 46 à la manière d'une guillotine, la coupe s'effectuant sensiblement dans le plan correspondant au fond 50 des alvéoles.

Le trou de la lunette de coupe du fil 46 est disposé en aval de la face 22 si l'on considère la direction d'actionnement du coulisseau 20 indiquée par la flèche A.

Les moyens 30 d'indexation en position longitudinale du connecteur dans la tête sont constitués par un doigt qui fait saillie hors de la face 24 pour être reçu dans un alvéole en regard, le doigt pouvant s'effacer automatiquement à l'intérieur de la face 24 à l'encontre d'un ressort de rappel qui le sollicite.

On a représenté de manière simplifiée aux figures 5 et 6 une partie de la tête de guidage et de support modifiée conformément aux enseignements de l'invention. Les différents composants y sont représentés en traits pleins dans leur position de repos, d'autres positions de fonctionnement

étant représentés en traits mixtes.

Les moyens d'avance pas à pas du connecteur électrique comportent un cadre plan 60 monté coulissant par rapport à la tête de guidage selon une direction parallèle à la direction de coulissement A du coulisseau 20.

Le cadre 60 est à cet effet monté coulissant dans un chariot 62 entre les deux rainures 64 et 66 de ce dernier qui sont formées dans deux bras latéraux 68 et 70.

Les bras latéraux 68 et 70 définissent entre eux un espace 72 ouvert du côté de la face antérieure du chariot 62 dont le rôle sera indiqué plus loin.

Un ressort de compression est reçu entre deux bras parallèles 74 et 76 formés à la partie postérieure du cadre 60 et dans une rainure axiale 78 du chariot. Le ressort de compression 80 est maintenu entre la surface de butée 82 du cadre 60 et la surface 84 du chariot 62 pour solliciter axialement le cadre 60 dans la direction indiquée par la flèche A. La position maximale du cadre 60 par rapport au chariot 62 est définie par une patte de butée 86 formée à l'extrémité libre du bras 74 qui est reçue en débattement axial dans un évidement correspondant 88 du chariot.

Le cadre 60 comporte un évidement central sensiblement carré 90 qui est agencé en regard de l'espace 72 du chariot 62 lorsque les composants sont assemblés et qu'ils occupent leurs positions respectives représentées notamment à la figure 6 dans laquelle le cadre coulissant est reçu entre le chariot 62 et la face inférieure 92 du coulisseau 20.

Le cadre 60 comporte sur sa face antérieure 94 tournée vers le corps isolant du connecteur, un doigt d'avance pas à pas 96 dont le bord libre d'extrémité 98 forme un angle à 45° par rapport à la direction générale du doigt.

Le doigt 96 est, comme on peut le constater aux figures 6 et 8, décalé par rapport au plan du cadre 62 et ceci vers le haut en considérant la figure 6 de manière à se situer au-dessus de la face inférieure du coulisseau 20 et à pouvoir être reçu dans la rainure en vis à vis du connecteur.

Compte tenu de cette définition géométrique, on comprend aisément qu'il est nécessaire que le doigt d'avance 96 puisse être effacé latéralement pour permettre l'insertion du fil 20 par le bord libre 100 du coulisseau 20.

A cet effet la face inférieure 102 du chariot 62 comporte un rail 104 qui s'étend selon une direction B perpendiculaire à la direction A de coulissement du coulisseau et qui est reçu dans une rainure correspondante 106 formée dans la tête de guidage et de support du connecteur.

Le chariot 62 peut donc se déplacer selon la direction B en entraînant dans son mouvement de coulissement le cadre coulissant 60 qui peut lui coulisser par rapport au chariot 62 selon la direc-

tion A.

La lunette de coupe 54 est, dans ce mode de réalisation, constituée par une pièce rapportée dans la tête de la pince qui définit un trou d'introduction oblong 56 et dont la face supérieure d'extrémité 108 est reçue avec jeu dans l'espace 72 et dans l'évidement 90 pour être en contact avec la face inférieure 92 du coulisseau 20 dont le bord d'extrémité avant 110 forme le couperet de coupe du fil 46.

L'évidement 90 et l'espace 72 sont bien entendus dimensionnés de manière à ce que la lunette de coupe 54 n'interfère pas avec les déplacements du cadre 60 et du chariot 62.

La commande des déplacements du chariot 62 et du cadre 60 est effectuée grâce à un ergot de commande 112 qui fait saillie vers le bas depuis la face inférieure du coulisseau 20 et qui est reçu dans une rainure 114 formant came de commande qui est réalisée dans la face supérieure 116 du chariot 62.

En considérant la direction d'actionnement A, le profil de la came de commande 114 comprend successivement une première portion rectiligne 118 parallèle à la direction A qui se prolonge par une seconde portion 120 inclinée à 45° et qui se termine par une troisième portion rectiligne 122 parallèle à la direction A.

Le fonctionnement de l'outil qui vient d'être décrit est le suivant.

Dans la position de repos, l'ergot de commande 112 est dans sa position 112' représentée aux figures 5 et 6. Il est situé au début de la première portion 118 de la came 114. Dans cette position le bord libre 100' du coulisseau 20 est en retrait par rapport à la lunette de coupe 54. Lorsque l'utilisateur provoque le déplacement du coulisseau selon la direction A par exemple au moyen d'un ensemble à leviers 16, 18 ou au moyen d'un vérin de commande, l'ergot 112' se déplace d'abord dans la première portion 118 pour provoquer la coupe du fil 46. La coupe s'effectue lorsque l'ergot atteint la position 112'' située sensiblement au milieu de la seconde portion inclinée 120.

La pénétration de l'ergot 112 dans la portion inclinée commence à provoquer le déplacement latéral, vers la gauche en considérant la figure 5, du chariot 62 depuis sa position initiale 62' vers sa position finale 62''. Au cours de ce déplacement latéral le chariot entraîne le cadre depuis sa position initiale 60' vers sa position finale 60''. Au cours de ce déplacement latéral le doigt d'avance 96 coopère par son bord d'extrémité inclinée 98' avec l'arête latérale de gauche 130 de l'alvéole 40a situé dans l'axe du coulisseau. Cette coopération provoque le recul du cadre et du doigt d'avance par rapport au chariot à l'encontre de l'effort de compression exercé par le ressort 80. Les déplace-

ments simultanés vers la gauche du cadre 60 et du chariot 62 se poursuivent jusqu'à ce que le doigt d'avance 96 vienne occuper sa position 96'' dans l'alvéole 40b. Le doigt d'avance 96 est ainsi dégagé du trajet du coulisseau d'insertion 20 qui peut continuer sa course avec l'ergot de commande 112 dans la troisième portion 122 de la came de commande jusqu'à atteindre sa position maximale 112''' qui correspond à la position 100''' du bord libre avant du coulisseau 20 à l'intérieur de l'alvéole 40a après avoir réalisé l'insertion et le sertissage du fil 46.

Lorsque l'on relâche l'effort appliqué au coulisseau 20, celui-ci recule par rapport à la tête et l'ergot 112 parcourt la came de commande 114 en sens inverse provoquant le déplacement vers la droite du chariot 62 et du cadre 60 depuis la position 60'' vers la position 60'.

L'effort de rappel du coulisseau est dû à un ressort intégré à la pince qui emmagasine de l'énergie lors de l'actionnement du levier 18. Dans le cas d'un outil automatisé on peut utiliser un vérin pneumatique à double effet.

Au cours de ce déplacement simultané vers la droite le bord latéral 32 rectiligne et parallèle à la direction A du doigt 94 coopère avec l'arête en regard 134 de l'alvéole 40b pour entraîner le connecteur électrique latéralement vers la droite sur une course correspondant au pas séparant deux alvéoles consécutifs.

Au cours de ce déplacement du connecteur, les moyens d'indexation en position 30 s'effacent dans la direction A pour permettre le déplacement relatif du connecteur par rapport à la tête de guidage et de support.

On peut constater à la figure 5 que le dispositif d'indexation 30 comporte un double doigt d'indexation 136 et 138. Le bord latéral de droite 140 du doigt d'indexation 138 est rectiligne et parallèle à la direction A de manière à s'opposer à tout déplacement du connecteur électrique vers la gauche et ceci notamment lors du mouvement de recul et d'effacement latéral du doigt d'avance 96 lors de l'actionnement du coulisseau 20.

On a représenté aux figures 14 et 15 une variante de réalisation du cadre 60.

Dans ce mode de réalisation, il n'y a pas de lunette de coupe 54 proprement dite et c'est l'orifice oblong d'introduction 56-90 qui coopère directement avec le bord formant couperet du coulisseau 20 pour effectuer la coupe du fil 46 lors de la première partie du déplacement du coulisseau.

L'évidement 56-90 n'a donc plus besoin d'être largement dimensionné selon la direction B, le profil de came 114 étant défini de manière à ce que l'opération de coupe soit effectuée préalablement au déplacement latéral du chariot et du cadre, c'est-à-dire avant que l'ergot ne pénètre dans la

troisième portion 122 de la came 114.

Afin d'encaisser l'effort de coupe, le cadre 60 est muni sur sa face inférieure 140 d'une patte de reprise d'effort 142 qui vient en appui contre une partie correspondante (non représentée) du chariot 62.

Afin de s'adapter à différentes dimensions de connecteur et notamment de rainures certaines variantes (non représentées) peuvent être apportées.

Par exemple le doigt 96 peut être plus long et il est alors nécessaire de prévoir un évidement dans la branche postérieure 95 du cadre 60 pour qu'elle n'interfère pas avec l'ergot dans sa position 112".

De même le fond 29 du U de la tête 14 dont les branches reçoivent les faces 22 et 24, peut comporter une cale escamotable pour servir de support vertical à des boîtiers de diverses hauteurs et ceci notamment dans le cas où la rainure 38, 40 est plus haute que les épaulements 26 et 28.

## Revendications

1. Outil de coupe, d'insertion et de sertissage de fils électriques dans des alvéoles (40) parallèles consécutifs d'un connecteur électrique dans chacun desquels est monté un contact à déplacement d'isolant, du type comportant :

- une tête (14) de guidage et de support du corps parallélépipédique isolant (32) du connecteur dans lequel sont formés les alvéoles, la tête comportant deux faces parallèles de guidage (22, 24) sur chacune desquelles est prévu un épaulement longitudinal (26, 28) reçu dans une rainure correspondante (38, 39) du corps isolant, chacune des rainures s'étendant en regard du fond (50) des alvéoles à proximité duquel se terminent les fils insérés (46) ;
- un coulisseau (20) qui est susceptible de se déplacer perpendiculairement à la direction (B) desdites faces de guidage pour faire saillie hors de l'une (22) de ces dernières à l'intérieur d'un alvéole (40a) de la face du connecteur en vis-à-vis de ladite face (22) de la tête de façon que son extrémité libre (100) effectue la coupe, puis l'insertion et le sertissage d'un fil (46) préalablement introduit dans une fente d'introduction (52) du fil formée dans ladite face de guidage (22) et qui s'étend dans le plan de coulissement du coulisseau, la fente (52) étant prolongée en-dessous du plan de guidage de la face inférieure (92) du coulisseau (20) par un trou (54-56-90) d'introduction du fil disposé en aval de ladite face de guidage (22) en considérant la direction d'actionnement (A) du coulisseau de manière à former une lunette de coupe devant laquelle se déplace le bord inférieure libre (110) du coulisseau formant couperet ; et
- des moyens (30) d'indexation en position longitu-

dinale du bloc isolant (32) formés dans l'autre (24) desdites faces de guidage et qui coopèrent avec les alvéoles en vis-à-vis de la face du connecteur en regard ;

5 caractérisé en ce qu'il comporte un doigt (96) d'avance longitudinale automatique pas à pas du connecteur qui, préalablement aux opérations de coupe et d'insertion, est reçu dans l'alvéole (40a) en regard du coulisseau (20) et y pénètre dans la zone de ladite rainure (38), et en ce qu'il est prévu des moyens d'effacement latéral du doigt d'avance (96) pour permettre l'insertion du fil (46) dans ledit alvéole.

2. Outil selon la revendication 1, caractérisé en ce que le doigt (96) est formé à l'extrémité d'un cadre plan (60) monté coulissant dans la tête (14) de guidage et de support parallèlement à un plan perpendiculaire à la direction des alvéoles, qui comporte un évidement (90) d'introduction du fil et dont les déplacements dans son plan de coulissement par rapport à la tête sont commandés par un ergot (112) faisant saillie depuis la face inférieure (92) du coulisseau et qui est reçu dans un profil de came de commande (114).

3. Outil selon la revendication 2, caractérisé en ce que le cadre (60) est monté coulissant selon une direction parallèle à celle (A) du coulisseau dans un chariot de commande (62) dans lequel est formé le profil de came de commande (114), le chariot étant monté coulissant par rapport à la tête (14) selon une direction (B) perpendiculaire à celle (A) du coulisseau (20).

4. Outil selon la revendication 3 caractérisé en ce que le cadre (60) est disposé entre le chariot (62) et la face inférieure (92) du coulisseau.

5. Outil selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il est prévu un ressort (80) agencé entre le chariot (62) et le cadre (60) pour solliciter ce dernier de manière à provoquer la pénétration du doigt d'avance (96) dans l'alvéole (40a) en regard du coulisseau (20), et en ce qu'il est prévu des moyens de butée (86-88) limitant la course de cette pénétration.

6. Outil selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, caractérisé en ce que le chariot (62) comporte deux bras antérieurs (68,70) espacés (72) latéralement qui définissent deux rainures (64,66) de guidage du cadre (60), et en ce qu'il comporte un rail (104) s'étendant sur sa face (102) opposée à celle tournée vers le cadre et qui est reçu dans une rainure correspondante (106) formée dans la tête (14) de support et de guidage.

7. Outil selon l'une quelconque des revendications 2 à 6 caractérisé en ce que le profil de came de commande (114) comporte, dans le sens d'avancement du coulisseau, successivement :

- une première portion (118) parallèle à la direction (A) de déplacement du coulisseau ;

- une seconde portion (120) inclinée à 45° par rapport à ladite direction (A) qui provoque l'effacement latéral du doigt d'avance ; et
- une troisième portion (122) parallèle à la première portion (118) qui correspond à l'opération d'insertion et de sertissage du fil. 5

8. Outil selon l'une quelconque des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le doigt d'avance (96) comporte un bord latéral incliné (98) qui coopère avec la paroi en vis-à-vis (130) de l'alvéole (40a) en regard du coulisseau pour provoquer le recul du cadre (60) par rapport au chariot (62) à l'encontre de l'effort élastique exercé par le ressort (80) pour permettre son effacement latéral sous l'action due au chariot (62). 10 15

9. Outil selon l'une quelconque des revendications 2 à 8 caractérisé en ce que l'évidement d'insertion (56-90) constitue ladite lunette de coupe. 20

10. Outil selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que l'évidement d'insertion (90) est dimensionné de manière à laisser le passage avec jeu à une lunette de coupe (54) dont la face supérieure est en contact avec la face inférieure du coulisseau et qui s'étend vers le bas dans la tête depuis cette face inférieure. 25

11. Outil selon la revendication 10 prise en combinaison avec la revendication 6 et l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce que la lunette de coupe est reçue avec jeu entre les bras du chariot. 30

12. Outil selon l'une quelconque des revendications 2 à 11, caractérisé en ce que l'autre face de la tête de support et de guidage est munie de moyens escamotables s'opposant au recul du connecteur dans la direction opposée à celle de l'avance pas-à-pas. 35

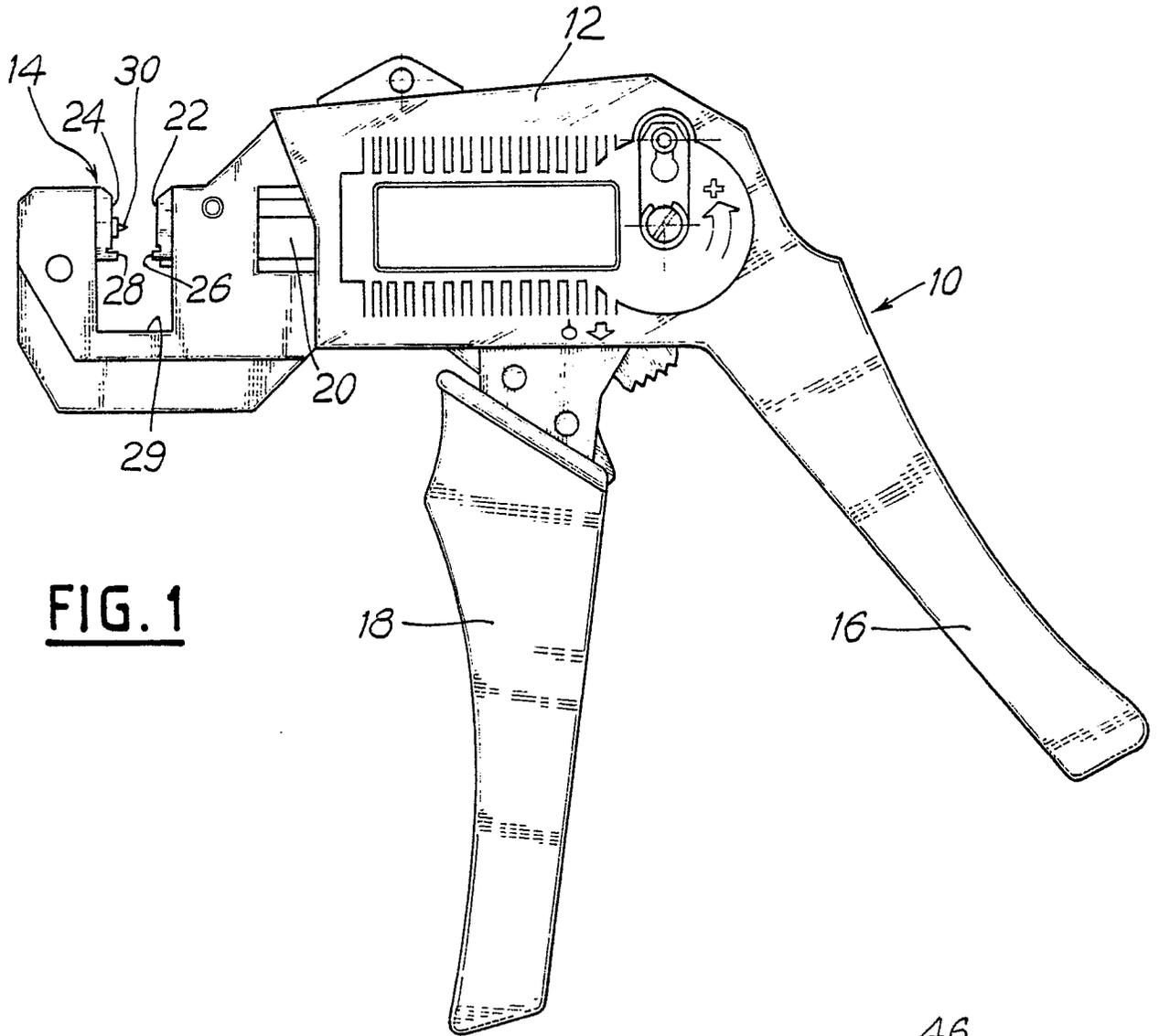
40

45

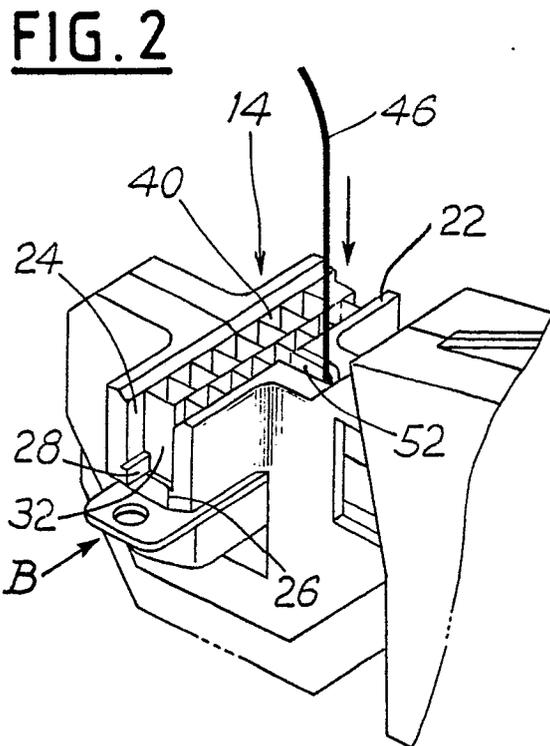
50

55

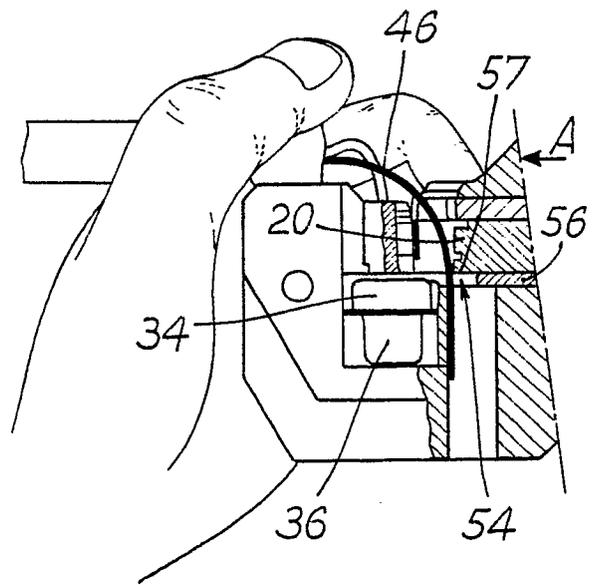
7



**FIG. 1**

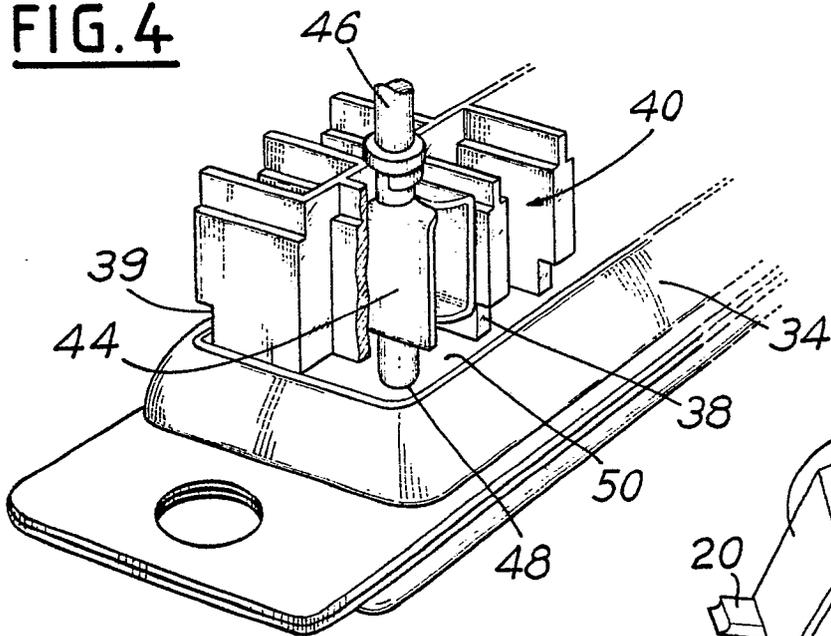


**FIG. 2**

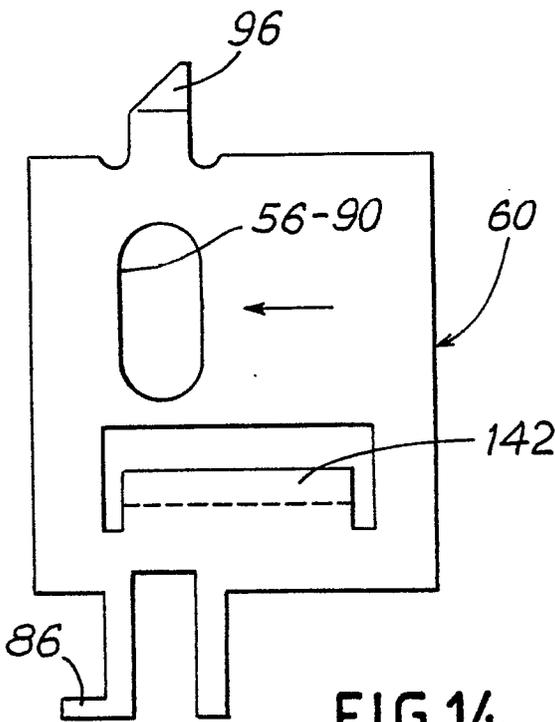
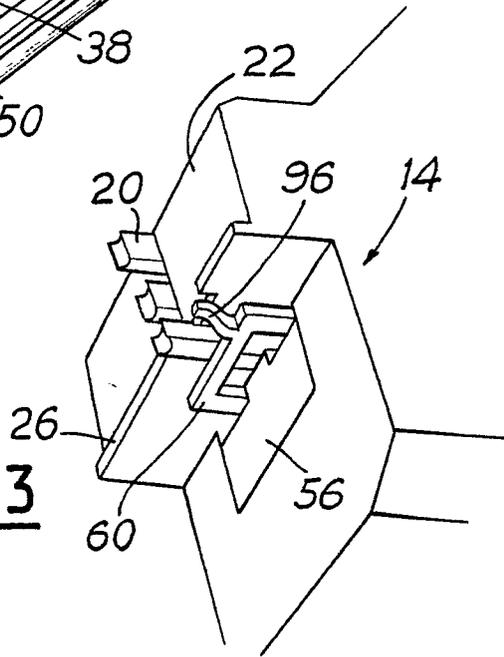


**FIG. 3**

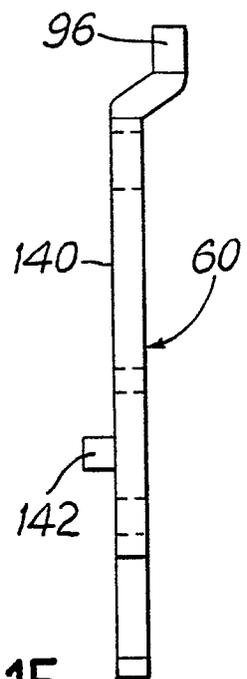
**FIG. 4**



**FIG. 13**



**FIG. 14**



**FIG. 15**



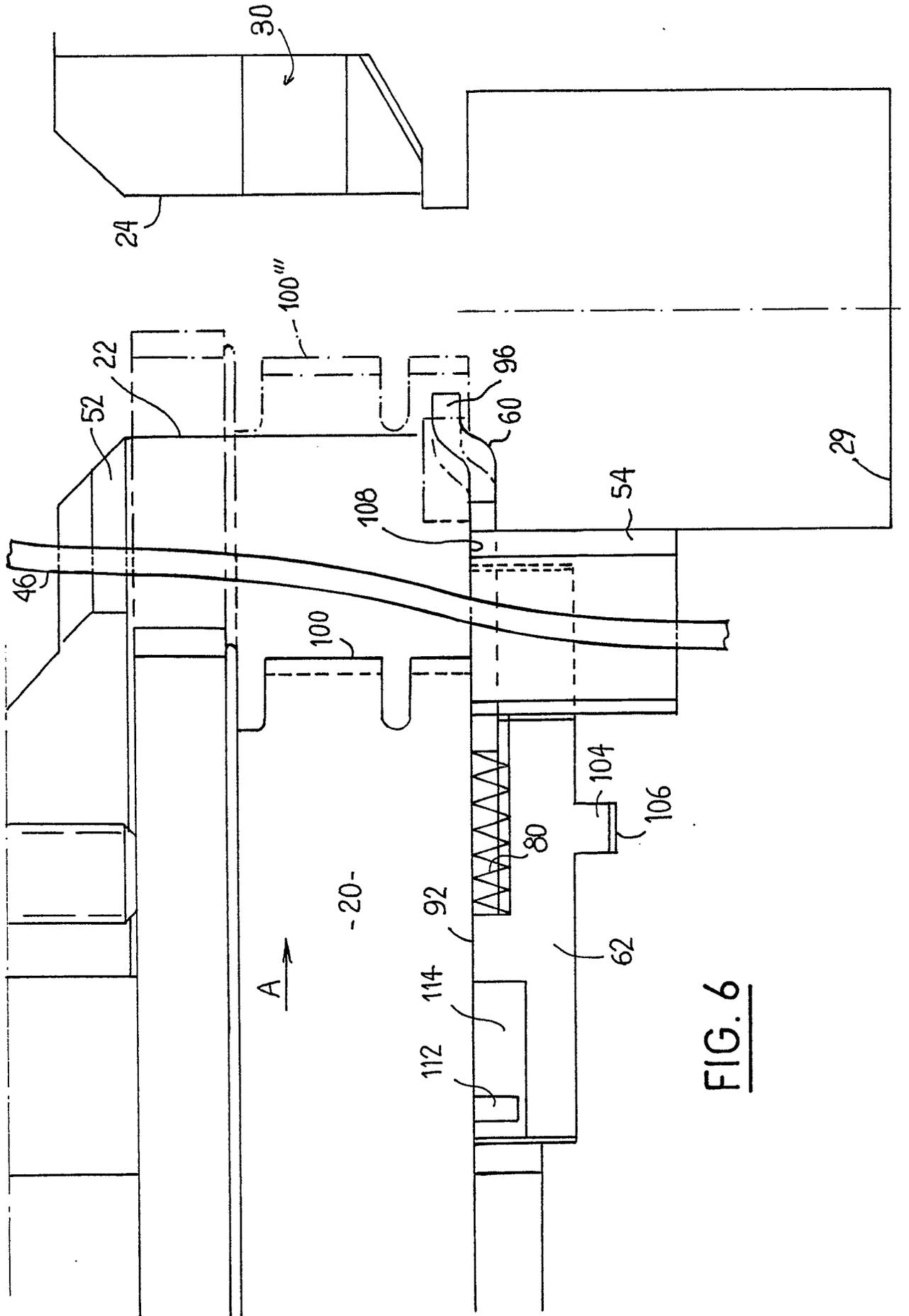
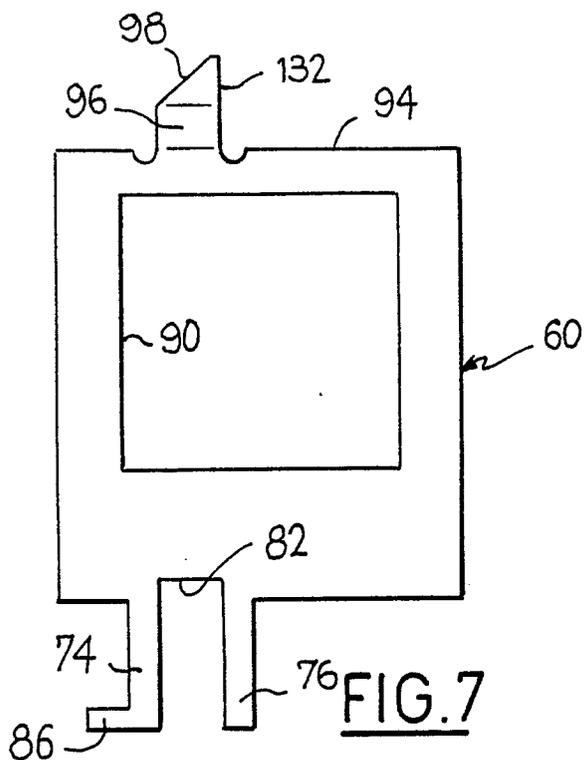
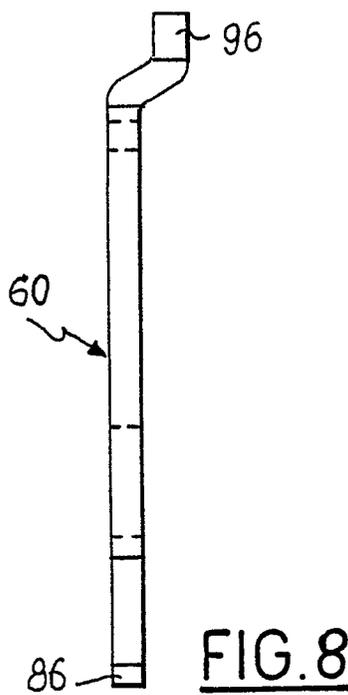


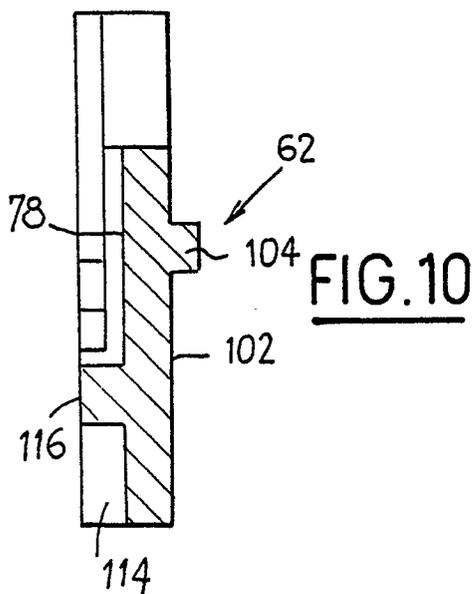
FIG. 6



**FIG. 7**

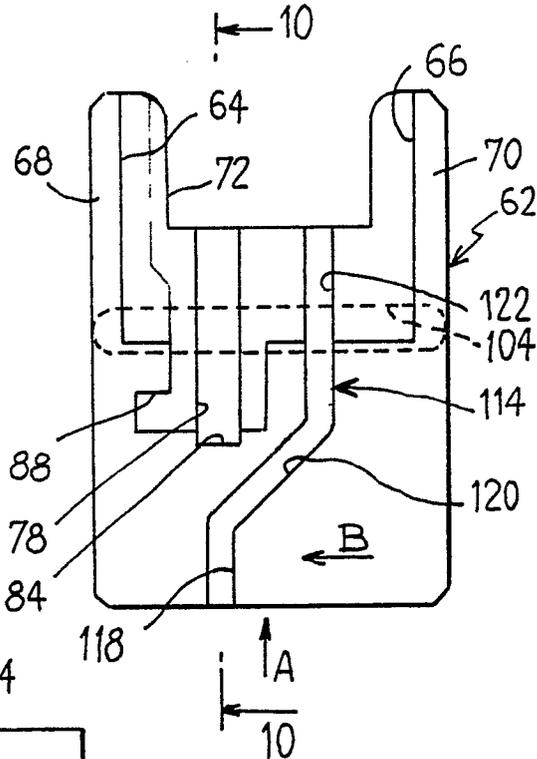


**FIG. 8**

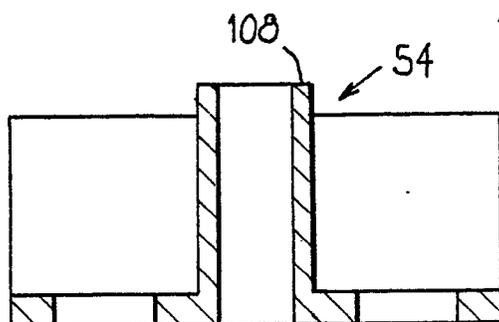


**FIG. 10**

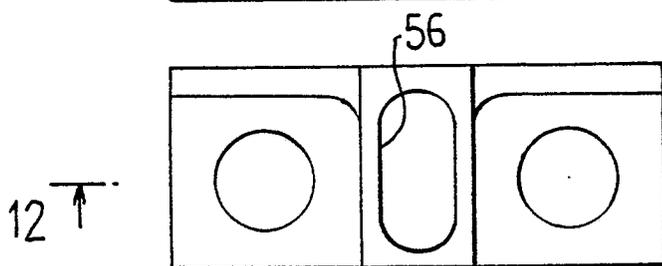
**FIG. 9**



**FIG. 12**



**FIG. 11**



**12 ↑**

**↑ 12**



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0075660 (ROMMEL) * abrégé * * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 29; figure 5 * ----	1	H01R43/01
A	EP-A-0032616 (AMP) * page 1, lignes 5 - 25 * * page 3, lignes 15 - 29; figure 5a * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 27 MARS 1990	Examineur HORAK A. L.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			